

Procédure de mise en service

d'une batterie stationnaire au plomb chargée sèche

Données nominales:

Tension nominale ____________ Volt
Capacité nominale ____________ Ah
Batterie n° ____________
Mise en service par: ____________
entamée le ____________

Eléments/blocs ____________
Type ____________

terminée le ____________

Instructions de mise en service



Observer les instructions de mise en service! Ne travailler sur les batteries que sous les instructions d'un personnel spécialisé!



Il est interdit de fumer! N'amener aucune flamme, chaleur ou étincelles à proximité de la batterie, en raison du risque d'explosion et d'incendie!



En cas de travaux sur les batteries, porter des lunettes et des vêtements de protection! Respecter les règles de prévention des accidents ainsi que les normes DIN VDE 0510 et VDE 0 0105 T.1!



Laver ou rincer à l'eau claire les projections d'acide dans les yeux et sur la peau. Ensuite, consulter immédiatement un médecin. Laver à grande eau les vêtements salis par de l'acide!



Eviter les risques d'explosion et d'incendie et les courts-circuits! Attention! Les parties métalliques des éléments de batterie sont toujours sous tension. Par conséquent, ne poser aucun objet étranger ou aucun outil sur la batterie!



L'électrolyte est très corrosif.



Les batteries monobloc/éléments sont très lourds! S'assurer qu'ils sont posés sur une assise ferme! Utiliser uniquement des installations ou des transports appropriés!



Tension électrique dangereuse.

Le non-respect des instructions de mise en service, les interventions abusives et l'utilisation d'additifs pour l'électrolyte (agents prétendument améliorants) rend la garantie hors d'usage.

Le rapport de mise en service complété doit être renvoyé au fabricant de batteries.

1. Contrôle

L'installation de batteries et le dispositif de charge doivent être contrôlés afin de vérifier s'ils sont en parfait état. Tous les raccords vissés dans le circuit doivent être bien serrés afin d'assurer un bon contact, conformément au mode d'emploi de la batterie.

Vérifier si le dispositif de charge est opérationnel. S'assurer que la polarité est correcte.

Avant de remplir les éléments, s'assurer que les conditions exposées dans la norme DIN VDE 0510, 2e partie concernant l'installation et la ventilation, sont bien respectées.

En cas d'utilisation, lors de la charge de mise en service, d'un courant de charge supérieur à ce qui est permis pour la mise en place des dispositifs de ventilation, la ventilation dans la salle des batteries doit être augmentée en fonction du courant de charge appliqué et ce, pendant la durée de la mise en service et une heure au-delà, par exemple au moyen de ventilateurs portables supplémentaires. Il en va de même pour les processus de charge spéciaux occasionnels des batteries.

2. Remplissage des éléments

L'acide de remplissage dont la densité est mentionnée dans le tableau 1 doit correspondre aux critères de pureté de la norme DIN 43530, 2e partie.
Lorsque de l'acide sulfurique concentré a été livré, il faut observer les instructions de mélange. La température de l'acide doit atteindre entre 15° et 30°C. Avant de procéder au remplissage, la température doit être mesurée et notée dans le rapport de mise en service.
Après avoir retiré les bouchons de transport ou avoir ouvert les bouchons de fermeture, les éléments doivent être remplis jusqu'au la marque inférieure du niveau d'électrolyte. Pour ce faire, utiliser des dispositifs de remplissage résistant aux acides.
Les bouchons de transport ne sont pas autorisés pour le fonctionnement de la batterie. Ils doivent être remplacés par les bouchons de fonctionnement livrés avec les batteries.
Les températures plus élevées réduisent la densité de l'électrolyte tandis que les températures plus basses augmentent la densité.

Tableau 1: Densité d'électrolyte en kg/à 20°C

Gamme de fabrication	Densité de remplis. (kg/l)	Densité nom. (kg/l)
GroE	1,21	1,22
OPzS/OPzS bloc	1,23	1,24
solar.power	1,23	1,24
max.power	1,23	1,24
OGi/OGi bloc	1,23	1,24
OSP*	1,23/1,26	1,24/1,27
OSP.HC	1,23	1,24
USV	1,28	1,29

* depending on type

Le facteur de correction associé s'élève à -0,0007 kg/l par K.
Exemple: la densité de l'électrolyte, à savoir 1,23 kg/l à 35°C, correspond à une densité de 1,24 kg/l à 20°C.

3. Temps d'arrêt

Après le remplissage des éléments, respecter un temps d'arrêt de 2 heures. Ensuite, en fonction du nombre total d'éléments, mesurer la température et la densité de l'électrolyte à 4 à 8 éléments (éléments pilotes) minimum et les noter dans le rapport de mise en service.
Si la température est inférieure à 5 K et la densité de l'électrolyte n'a pas diminué de plus de 0,02 kg/l sous la densité de l'acide de remplissage, une charge de mise en service simplifiée - conformément au point 4.1 ou 4.2 - est suffisante.
Si un des écarts est plus élevé, il convient de procéder à une charge de mise en service supplémentaire conformément au point 4.3.

4. Mise en service

Les bouchons de fermeture de bacs opaques restent ouverts afin d'observer que tous les éléments dégagent du gaz de manière uniforme à la fin de la charge.
Il est important que la première charge soit complète. Cette obligation ne peut être respectée qu'avec une tension de charge supérieure à 2,35 V/élément. Eviter autant que possible les interruptions.
La mise en service doit être enregistrée dans le rapport figurant au verso.
Pendant la mise en service, il convient de mesurer la tension des éléments, la densité de l'électrolyte et la température des éléments pilotes et, après la mise en service, à tous les éléments. Ces données doivent être notées dans le rapport de mise en service, avec mention de l'heure et de la date.
La température de l'électrolyte ne doit pas dépasser 55°C. Le cas échéant, la charge doit être interrompue.

4.1 Charge de mise en service à tension constante (courbe IU)

Une tension de charge de 2,35 - 2,4 V/élément est nécessaire.
Au début de la charge, le courant de charge doit atteindre au moins 5 A par 100 Ah C10.
La densité de l'électrolyte n'augmente que lentement pendant la charge. Ensuite, le temps de charge peut prendre plusieurs jours jusqu'à l'obtention d'une densité d'électrolyte minimale de densité d'électrolyte nominale de -0,01 kg/l.
Ensuite, il faut passer à la tension de floating conformément aux instructions de mise en service. Pendant l'utilisation, la densité de l'électrolyte augmente jusqu'à la densité nominale.

4.2 Charge de mise en service à courant constant (courbe I) ou décroissant (courbe W)

Les courants maximum autorisés figurent dans le tableau 2.
Tableau 2: courants de charge maximum autorisés en A par 100 Ah C10 pour charge I et W.

Courbe	Courant de charge
Courbe I	5 A
Courbe W à: 2,0 V/élément 2,4 V/élément 2,65 V/élément	 14 A 7,0 A 3,5 A

La charge doit continuer jusqu'au moment où:
- tous les éléments ont atteint une tension d'au moins 2,6 V,
- la densité de l'électrolyte de tous les éléments a atteint la valeur nominale de +/- 0,01 kg/l et ces valeurs n'augmentent plus pendant une durée supplémentaire de 2 heures.

Ensuite, passer à la tension de charge de compensation conformément au mode d'emploi.

4.3 Charge résultant d'un stockage prolongé

Les longs stockages ou les influences climatiques (humidité, variations de température) réduisent l'état de charge des éléments. Il est donc recommandé de procéder à une charge de mise en service prolongée conformément à la procédure suivante:
1. charge à 15 A par 100 Ah C10 jusqu'à obtention de 2,4 V/élément (env. 3 à 5 heures),
2. 14 heures de charge à 5 A par 100 Ah C10 (la tension dépasse 2,4 V/élément)
3. une heure de pause
4. charge pendant 4 heures à 5 A par 100 Ah C10

Répéter les étapes 3 et 4 jusqu'au moment où
- tous les éléments ont atteint une tension de 2,6 V minimum
- la densité de l'électrolyte dans tous les éléments a atteint la valeur nominale de +/- 0,01 kg/l et ces valeurs n'augmentent plus pendant une durée supplémentaire de 2 heures.

Passer ensuite à la tension de charge de compensation conformément au mode d'emploi.

4.4 Réglage de la densité d'électrolyte

Si la densité de l'électrolyte est trop élevée à la fin de la mise en service, une partie de l'électrolyte doit être remplacée par de l'eau déminéralisée conformément à la norme DIN 43530, 4e partie.
La densité de l'électrolyte des différents éléments ne doit pas différer de plus de 0,01 kg/l. En cas d'écarts plus importants, adapter la densité de l'électrolyte au moyen d'une charge de compensation comme exposé dans le mode d'emploi.

5. Notes

Eliminer ou neutraliser soigneusement l'acide qui s'est écoulé ou a débordé. Utiliser pour ce faire une solution de soude (1 kg de soude pour 10 l d'eau) ou d'autres agents neutralisants. Ces derniers ne doivent pas pénétrer dans les éléments.

Enfin, nettoyer la surface de batterie (voir la fiche ZVE "Nettoyage des batteries").

Se conformer aux instructions de la fiche ZVEI sur les Règles de sécurité à suivre en cas d'utilisation d'électrolytes pour batteries au plomb.

Pour le fonctionnement de la batterie, se référer au mode d'emploi.

6. Rapport de mise en service

- L'électrolyte a-t-il été livré par le fabricant de la batterie? oui ☐ non ☐
- Dans la négative, a-t-on examiné l'acide de remplissage afin de déterminer s'il contient du chlore, du fer et d'autres métaux? oui ☐ non ☐
- Qu'est-ce que le test a révélé? ____________________
- Quelle densité ou température le nouvel acide ou l'acide mélangé avait-il avant le remplissage ? ________ kg/l à ________ °C
- Remplissage de l'acide entamé le: ____________ à ____________ h à l'élément n° ____________
- Remplissage de l'acide terminé le: ____________ à ____________ h à l'élément n° ____________
- Température ambiante moyenne ____________________ °C
- Autres remarques:

Mesure 2 h après le remplissage Eléments ou n° de bloc des éléments pilotes	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°
Densité d'électrolyte kg/l								
Température d'électrolyte °C								
Densité d'électrolyte à température corrigée (voir point 2) kg/l								

Pour les batteries monoblocs, la densité d'électrolyte doit être mesurée à l'élément situé au pôle positif (élément n° 1).

– La mise en service a été effectuée conformément au point 4.1 □, 4.2 □, 4.3 □.

La mise en service a été entamée le ____________________ (date) __________ à h.

– Pendant les six premières heures de la charge de mise en service, mesurer chaque heure la tension des éléments, la densité d'électrolyte et la température de 4 éléments pilotes au moins et noter ces données. A la fin de la mise en service, effectuer encore 3 mesures à des intervalles d'une heure.

Heure	Elément pilote/bloc 1			Elément pilote/bloc 2			Elément pilote/bloc 3			Elément pilote/bloc 4		
	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)

Heure	Elément pilote/bloc 5			Elément pilote/bloc 6			Elément pilote/bloc 7			Elément pilote/bloc 8		
	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)	d (kg/l)	ϑ (°C)	U (V)

– En cas de batteries monobloc, mesurer la tension des éléments (ou, si ce n'est pas possible, la tension du monobloc) et la densité de l'électrolyte de l'élément adjacent au pôle positif.

Tensions des éléments/blocs et densités d’électrolyte de tous les éléments à une température moyenne d’électrolyte de ______°C à la fin de la mise en service, avant le basculement en tension de floating.

1)	Tension (V)	Densité (kg/l)	1)	Tension (V)	Densité (kg/l)	1)	Tension (V)	Densité (kg/l)	1)	Tension (V)	Densité (kg/l)	1)	Tension (V)	Densité (kg/l)
1			46			91			136			181		
2			47			92			137			182		
3			48			93			138			183		
4			49			94			139			184		
5			50			95			140			185		
6			51			96			141			186		
7			52			97			142			187		
8			53			98			143			188		
9			54			99			144			189		
10			55			100			145			190		
11			56			101			146			191		
12			57			102			147			192		
13			58			103			148			193		
14			59			104			149			194		
15			60			105			150			195		
16			61			106			151			196		
17			62			107			152			197		
18			63			108			153			198		
19			64			109			154			199		
20			65			110			155			200		
21			66			111			156			201		
22			67			112			157			202		
23			68			113			158			203		
24			69			114			159			204		
25			70			115			160			205		
26			71			116			161			206		
27			72			117			162			207		
28			73			118			163			208		
29			74			119			164			209		
30			75			120			165			210		
31			76			121			166			211		
32			77			122			167			212		
33			78			123			168			213		
34			79			124			169			214		
35			80			125			170			215		
36			81			126			171			216		
37			82			127			172			217		
38			83			128			173			218		
39			84			129			174			219		
40			85			130			175			220		
41			86			131			176			221		
42			87			132			177			222		
43			88			133			178			223		
44			89			134			179			224		
45			90			135			180			225		

1) N° d'éléments ou de bloc



HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Postfach 1140 · D-59914 Brilon
Bontkirchener Straße 1 · D-59929 Brilon-Hoppecke

Telefon: + 49 (0) 29 63 61-0
Fax: + 49 (0) 29 63 61-2 70

Email: info@HOPPECKE.com
Internet: www.HOPPECKE.com

HOPPECKE
POWER FROM INNOVATION

Teil-Nr. 7140203052/04.07/1 K Imprimé en Allemagne